Rev. Acad. Canar. Cienc., IV (núms 3 y 4), 49-63 (1992)

LUMBRICIDOS DE LAS ISLAS CANARIAS. IV. GENERO *EISENIA*

J. A. Talavera y J. Núñez

Departamento de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna, 38206 La Laguna, Tenerife (Canarias)

ABSTRACT

New recordings of Eisenias in the Canary Islands are included in this paper, their morphological particularities, geographic distribution and environmental conditions in which *E. andrei*, *E. eiseni* and *E. fetida* have been found, have also been included. The great expansión carried out by *E. eiseni* on the western islands as well as the lesser ecological adaptability of the *E. fetida* (more sensitive to the conditions of the Canaries microhabitats) have also been shown.

RESUMEN

En el presente trabajo se aportan nuevos registros de Eisenias en las Islas Canarias, asimismo incluye las particularidades morfológicas, distribución geográfica, y condiciones ambientales en que han sido encontradas *Eisenia andrei*, *E. eiseni*, y *E. fetida*. Con ello se pone de manifiesto la potente expansión experimentada por la especie *E. eiseni* en las islas occidentales, así como la menor plasticidad ecológica de *E. fetida*, mucho más sensible a los diferentes microhábitats canarios.

Palabras clave: Lumbricidae, Eisenia, Canarias.

1. INTRODUCCION

Eisenia Malm, 1877 es uno de los géneros de lumbrícidos medianamente diversificado, incluye en la actualidad cerca de una treintena de especies casi todas bien representadas en Europa. La fauna canaria cuenta con 3 de ellas, *E. andrei* señalada por primera vez de Tenerife por BOUCHÉ [3], *E. eiseni* y *E. fetida* cuyas primeras citas fueron realizadas sin especificar isla alguna (KRAEPELIN [10]; MICHAELSEN [12]).

Estas especies tienen en común una notable capacidad para adaptarse a los biotopos sujetos a la acción impactante del hombre. Viven incluso en purines de animales como por ejemplo *E. fetida*, que resulta ser muy adecuada para el control y compostaje de residuos orgánicos sobre todo los procedentes de las grandes granjas que por su naturaleza y grado de toxicidad no deben aplicarse directamente al suelo. De hecho, HATANAKA et al [8] cultivaron dicha especie en diferentes purines con objeto de abordar su transformación en fertilizantes biológicos utilizables para la agronomía.

Respecto a las Eisenias de Canarias tan sólo existe una información fragmentaria con amplias lagunas en lo concerniente a los aspectos ecológicos y de distribución insular; por tanto, la importancia del presente trabajo resulta obvia y para su elaboración hemos utilizado nuestros propios datos así como los extraidos de la bibliografía especializada.

2. MATERIAL Y METODOS

Los 1305 ejemplares examinados se recolectaron en los diferentes pisos de vegetación canario, mediante muestreos cualitativos casi todos realizados durante la última década. Una vez fijados fueron conservados en alcohol al 75%. La metodología utilizada puede encontrarse en TALAVERA [15].

Para la localización precisa de las estaciones donde se hallaron ejemplares hemos empleado el sistema UTM de 1x1 km. Estas se relacionan seguidamente agrupándolas por islas sin más datos, dado que su descripción y mapas de registro pueden encontrarse en TALAVERA [16].

Tenerife.- 1: Barranco de la Florida, CS5242; 2: El Mojón, CS3106; 3: La Centinela, CS3340; 4: Monte de las Mercedes, CS7556; 5: LLano de los Viejos, CS7456; 6: Lomo de Pedro Alvarez,

CS7155; 7: Barranco Grande, CS7245; 8: El Cardonal, CS7346; 9: Monte del Agua, CS2134; 10: Güímar, CS6132; 11: La Guancha, CS3839; 12: Fuente de Joco, CS5838. 13: Candelaria, CS6537; 14: Vueltas de Taganana, CS7957; 15: La Victoria, CS5445; 16: Santa Ursula, CS5344; 17: Las Carboneras, CS7559; 18: Barranco del Mulato, CS6655; 19: Punta del Hidalgo, CS7459; 20: Granadilla, CS4511; 21: Las Arenas, CS4842; 22: La Esperanza, CS6648; 23: Chamorga, CS8660; 24: La Laguna, CS7050; 25: El Roquillo, CS7756; 26: Barranco de los Cochinos, CS2035; 27: El Juntadero, CS7257; 28: Tacoronte, CS6151; 29: Barranco de San Felipe, CS4743; 30: Jardín Botánico, CS4943; 31: El Bailadero. CS8258; 32: Barranco del Preceptor, CS3033; 33: Icod de los Vinos, CS3139; 34: Hoya Palomera, CS3837; 35: El Moquinal, CS7456; 36: Cabezo de Tejo, CS8560; 37: Las Lagunetas, CS6143; 38: Barranco del Agua, CS5832; 39: El Pijaral, CS8359; 40: Barranco de Afur, CS7359; 41: Palo Blanco, CS4437; 42: Fuente de los Berros, CS8057; 43: Barranco de Ijuana, CS8559; 44: Agua García, CS6447; 45: Vilaflor, CS3915; 46: El Sauzal, CS5950; 47: Esquina de los Carros, CS6035; 48: Homician, CS7160; 49: La Orotava, CS5040; 50: Monte Aguirre, CS7556; 51: Fañabé, CS3009; 52: Las Casillas, CS8658; 53: Lomo Rosado, CS3836; 54: Galería de Vergara, CS4135; 55: Fuente Pedro, CS4336; 56: Barranco de los Riachuelos, CS4021; 57: Lomo Alto, CS3531; 58: Fuente de las Mesas, CS4433; 59: Bajamar, CS6859; 60: Valle de Guerra, CS6455; 61: La Matanza, CS5950; 62: La Vera, CS4742; 63: Playa de las Aguas, CS2839; 64: Los Silos, CS2138; 65: Buenavista, CS2039; 66: Barranco de Erques, CS5726; 67: Abama, CS2417; 68: Adeje, CS2712; 69: Barranco Hondo, CS6942; 70: Guía de Isora, CS2219; 71: Las Galletas, CS3700; 72: Los LLanos, CS6330; 73: Los Rechazos, CS5043; 74: Los Realejos-La Longuera, CS4542; 75: San Juan de la Rambla, CS3942; 76: Las Raíces, CS6444.

La Palma.- 77: Montaña de la Hiedra, BS1974; 78: Breña Alta, BS2874; 79: LLanos de Aridane, BS1573; 80: El Paso, BS1772; 81: Barranco de los Hombres, BS1992; 82: El Granel, BS3183; 83: Puntallana, BS3182; 84: San Andrés, BS3088; 85: La Caldereta, BS1957; 86: Los Sauces, BS2989; 87: Barranco del Agua, BS2687; 88: Barlovento, BS2692; 89: Las Cancelitas, BS2489; 90:Mazo, BS2767; 91: La Tinta, BS2983; 92: Barranco Nogales, BS3185; 93: Barranco el LLanito, BS2973; 94: La Fajana, BS2155; 95: Lomita Mala, BS2783; 96: Hacienda del cura, BS1768; 97: La Rosa,

BS2839; 98: La Laguna de Aridane, BS1769.

Gomera.- 99: Cumbre del Carbonero, BS8413; 100: El Cedro, BS8214; 101: El Rejo, BS8314; 102: Apartacaminos, BS7416; 103: El Jardín, BS7415; 107: Laguna Grande, BS7813; 108: Mériga BS8016; 109: Aceviños, BS8216; 110: El Bailadero, BS8312; 111: Pinar de Argumame, BS7911; 112: Pinar de Infantes, BS7613; 113: Fuensanta, BS7916; 114: Vega de Arure, BS7214; 115: Valle Gran Rey, BS7010; 116: Hermigua, BS8417; 117: Barranco del Cedro, BS8417; 118: Laguna de Santiago, BS8402; 119: Chorros de Epina, BS7417; 120: Fuente la Vica, BS7511.

Hierro.- 121: Frontera, BR0373; 122: Fuga de Gorreta, BR0575; 123: Fuente Mancafite, BR9571; 124: Las Asomadas, BR0672; 125: Hoya de Fileba, BR0471; 126: Montaña del Julán, BR0069; 127: El Morcillo, BR0469; 128: Los Mocanes, BR0374; 129: Las Montañetas, BR0878; 130: Valverde, BR1279; 131: Fuente Cruz de los Reyes, BR0171; 132: El Salvador, BR0271; 133: Lomo Blanco, AR9972; 134: Sima de las Palomas, AR9871; 135: Casa Forestal, BR0171; 136: El Golfo, BR0275.

Gran Canaria.- 137: Las Palmas, DS5711; 138: El Toscón, DS5103; 139: Las Coloradas, DS5815; 140: Barranco de Arucas, DS4810; 141: Bañaderos, DS4713; 142: Lomo del Galeón, DR3471; 143: Tenoya, DS5110; 144: Barranco de la Virgen, DS4202; 145: Barranco de Azuaje, DS4308; 146: Galdar, DS3513; 147: Barranco de Teror, DS4804; 148: Pinar de Tejeda, DR4394; 149: Los Tilos de Moya, DS4108.

Fuerteventura.- 150: Betancuria, ES9244.

3. RESULTADOS

Eisenia andrei Bouché

(Fig. 1 A)

Eisenia foetida unicolor André, 1963

Eisenia andrei: Bouché, 1972

Diagnosis: Longitud 33-68 mm, media 45,26 mm. Número de segmentos 84-119, media 101. Pigmentación del cuerpo rojiza con gradiente dorso ventral. Prostomio epilóbico. Quetas estrechamente pareadas. Papilas genitales en la línea de quetas cd de los segmentos 9 y 12 ó 9, 11

y 12; estas estructuras aparecen también cerca de las quetas ab de los segmentos 21-33. Clitelo con forma de silla de montar que se extiende desde los segmentos 25, 26 al 32. Tubérculos pubertarios en (1/n 27), 28 - 30, (1/n 31). Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas por encima de las líneas de quetas b. Glándulas calcíferas en 10-13, adiverticuladas. Embudos seminales voluminosos ocupando los segmentos 10 y 11. Cuatro pares de vesículas seminales en 9-12 (los dos primeros son mayores). Dos pares de espermatecas globosas situadas sobre los septos 9 y 10.

Ecología y distribución: Se trata de una especie epígea desigualmente extendida por las islas occidentales (Fig. 2); en particular es más frecuente en el piso termocanario de Tenerife y La Palma, donde ha colonizado preferentemente el espacio agrario ocupado por las plataneras y los policultivos ordinarios (maíz, papas y hortalizas) de las zonas húmedas; rara vez aparecen en los vertederos de basura , mientras que su presencia en los bosques de monteverde y pinar -aunque significativa- está restringida al mantillo de hojarasca disperso por las zonas humanizadas. La distribución de *E. andrei* en La Gomera, Hierro y Gran Canaria es sustancialmente menor, resultando ser casi testimonial a lo largo de la vertiente sur donde sólo ha sido encontrada en la Laguna de Santiago y Lomo del Galeón (bajo acúmulo de hojas de plataneras); más notable es la representación que ostenta en amplios sectores del Norte y Este, así por ejemplo la Meseta Central de La Gomera alberga un considerable número de poblaciones estables que se extienden por en Parque Nacional de Garajonay y aledaños.

El rango óptimo de distribución altimétrica de *E. andrei* está comprendido entre los 10 y 900 metros de altitud, el hallazgo de ejemplares en cotas de hasta 1340 metros lejos de ser accidental viene a testificar la gradual colonización del piso termocanario, principalmente a través de los pinares húmedos, así como la adaptación de esta especie a las nuevas condiciones ambientales reinantes y las diferentes características edáficas existentes, sobre todo las relativas al pH y contenido de materia orgánica.

Esta especie ha sido citada por BOUCHÉ [3] para Tenerife, y por TALAVERA y BACALLADO [17] en La Palma, Gomera y Gran Canaria, por lo que se trata de una novedad para la isla de El Hierro. El número de estaciones donde ha sido encontrada asciende a un total de 78 siendo su relación numérica la siguiente: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 26,

29, 30, 32, 33, 34, 47, 48, 49, 51, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 96, 98, 100, 101, 102, 113, 114, 118, 120, 121, 128, 130, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148 y 150.

Eisenia eiseni (Levinsen)

(Fig. 1 B)

Lumbricus eiseni Levinsen, 1884

Eisenia eiseni: Graff, 1953

Diagnosis: Longitud 25-65 mm, media 40,32 mm. Número de segmentos 70-113, media 99. Pigmentación del cuerpo rojo-violáceo oscuro. Prostomio tanilóbico. Quetas estrechamente pareadas, aa: 18; ab: 4; bc: 15; cd: 4; dd: 50. Papilas genitales sobre las quetas ab del segmento 16. Espermatóforos presentes en el segmento 25. Clitelo con forma de silla de montar ocupando los segmentos 24, 25 - 32. Tubérculos pubertarios ausentes. Poros nefridiales dispuestos a diferentes alturas por encima de las líneas de quetas b. Glándulas calcíferas en 11-14, adiverticuladas. Dos pares de vesículas seminales situadas en los segmentos 11 y 12. Espermatecas ausentes.

Ecología y distribución: Típica especie de los bosques autóctonos de Canarias, ampliamente distribuida por el monteverde de Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro (Fig. 3); también está muy extendida por los amplios dominios de los pinares húmedos (*Pinus canariensis*) donde vive bajo la pinocha, troncos caídos, paredones humedecidos y galerías o manantiales. Fuera de los anteriores bosques parece encontrar mayores dificultades a la hora de establecerse, estando reducida su presencia a unos pocos hábitats aislados frecuentados por el hombre o aves, como por ejemplo las cercanías de las atarjeas. Por otra parte, las condiciones de aridez y escasa cobertera vegetal de las islas orientales podría justificar la ausencia de *E. eiseni* en Lanzarote, así como la ínfima representación de Fuerteventura donde sólo fueron encontrados 5 ejemplares que vivían en precarias condiciones de humedad cerca de unos pinos dispersos por el Macizo de Betancuria.

Dentro de las islas centro-occidentales *E. eiseni* se distribuye fundamentalmente por unos limites altitudinales que fluctúan entre los 600 y 1600 metros, con menor frecuencia aparece en los

policultivos tropicales situados por debajo de los 300 metros, donde parece haberse aclimatado perfectamente. También ha sido capaz de colonizar zonas de alta montaña (Cañadas del Teide, por ejemplo) cuya rigurosidad climática y aislamiento geográfico impuesto por los campos de lavas es bien manifiesto. Dichas zonas se encuentran en cotas superiores a los 2000 metros y están alejadas de las grandes urbes o áreas humanizadas; así pues, cabría admitirse que en la potente expansión insular experimentada por esta especie haya podido contribuir los desplazamientos verticales de aves tales como *Serinus canarius* y *Motacilla cinerea*.

Así pues, *E. eiseni* se distribuye de manera desigual por Tenerife, Gomera, La Palma, Gran Canaria y Fuerteventura, resultando una novedad para las cuatro últimas islas. Por otra parte cabe añadir que ha sido encontrada en 76 estaciones diferentes: 4, 5, 6, 9, 12, 14, 17, 20, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 65, 71, 76, 81, 84, 86, 89, 90, 92, 95, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 147 y 150.

Eisenia fetida (Savigny)

(Fig. 1 C)

Enterion fetidum Savigny, 1826

Eisenia foetida: Michaelsen, 1900

Diagnosis: Longitud 45-77 mm, media 57,34 mm. Número de segmentos 84-112, media 97. Pigmentación del cuerpo rojiza con fajas intersegmentales amarillentas. Quetas estrechamente pareadas, distancia entre ellas, aa: 11; ab: 3; bc: 10; cd: 2,5; dd: 42.

Ecología y distribución: *E. fetida* está escasamente representada en Canarias (Fig. 4), quedando restringida su distribución a unas pocas zonas humanizadas de Tenerife, La Palma, Gomera y El Hierro (nueva cita). Ha sido encontrada entre los 100 y 560 metros de altitud, casi siempre próxima a acúmulos de materia orgánica dispersos por algunos cultivos de la vertiente norte; también ha logrado superar la cota de los 900 metros, estableciéndose en los bosques de *Pinus canariensis* (La Esperanza y Hoya Palomera) donde presumiblemente fue transportada por el hombre de manera fortuita. La única referencia de esta especie para las islas centro-orientales se debe a COGNETTI

[4], quién la cita para Gran Canaria sin añadir algún dato que pueda ayudar a confirmar su veracidad; al respecto, hemos realizado más de 100 muestreos por los diferentes hábitats donde pudiera vivir y no fue encontrada por lo que es muy probable que haya sido confundida con *E. andrei*.

Los datos obtenidos a partir del análisis de 10 muestras de suelo recogidas aleatoriamente (estaciones: 29, 34, 73, 74, 75, 79, 86, 115, 116 y 130) revelan que *E. fetida* se comporta como neutrófila y que además prefiere aquellos suelos con más de un 8% de materia orgánica, particularmente los que presentan restos de vegetales putrefactos o excrementos de animales. Otras estaciones donde se recolectaron ejemplares pero no muestras de tierra figuran en el material y métodos con los números 7, 8, 18, 22, 24, 49, 78, 93, 97 y 121.

4. DISCUSION

Las Eisenias de Canarias constituyen un grupo faunístico homogéneo y relativamente bien representado en los microhábitats del piso termocanario; tienen en común la pigmentación rojiza del cuerpo, así como una morfología simplista con escasos caracteres diferenciales, lo que ha creado un confusionismo nomenclatural aún sin resolver definitivamente.

Así, *Eisenia andrei* fue descrita originariamente bajo el nombre de *E. foetida unicolor*, redescrita más tarde por BOUCHÉ [2] como *E. fetida andrei*, y considerada especie biológica válida después de un estudio electroforético sobre la variación enzimática de especímenes americanos (JAENIKE [9]). Durante el análisis comparativo del material canario no se ha encontrado ningún carácter taxonómico razonablemente significativo en orden a diferenciar *E. andrei* de *E. fetida*, por lo que considerando la complejidad del tema hemos optado por admitir provisionalmente la validez de ambas especies, pero sin perder de vista la posibilidad de que pueda establecerse más adelante alguna sinonimia; quizás nuevas revisiones taxonómicas u otros enfoques científicos (citogenético, cariológico, etc.) proporcionen las pruebas necesarias para ello. Por otra parte, también cabe cuestionar las citas bibliográficas para Canarias de *E. fetida* (COGNETTI [4]; MICHAELSEN [12]), ya que podría tratarse de *E. andrei*, sobre todo si tenemos presente que la captura de la última especie es más probable debido a su mayor abundancia y amplia distribución insular.

En torno a *E. eiseni* existen ciertas controversias relativas a su asignación genérica. ALVAREZ [1], BOUCHÉ [2], y ZICSI [18] la incluyen como ha venido siendo tradicional dentro del género *Eisenia*; sin embargo, EASTON [5] en la lista provisional de nombres válidos la contempla en *Allolobophora*, FENDER [6] después de trabajar los lumbrícidos de Estados Unidos la asigna a *Bimastos*, GATES [7] y SIMS & GERARD [14] la mantienen donde figuró originariamente, es decir en *Lumbricus*. Nosotros hemos preferido seguir la línea de los tres primeros autores reseñados, al considerar prioritario datos tales como el tiflosol simple, glándulas calcíferas adiverticuladas, y vesículas seminales confinadas en los segmentos 11 y 12; de todas formas la cuestión continúa en estudio y no sería inusual que una redefinición de los géneros en litigio contribuya a la estabilidad de *E. eiseni*.

Desde el punto de vista biogeográfico este trabajo contribuye a ampliar el área de distribución de las Eisenias, sin embargo todavía está por precisar su auténtica representación en la Macaronesia, debido a la poca información como consecuencia de la falta de un exhaustivo muestreo en Madeira, Azores y Cabo Verde. Esto podría justificar el hecho de que *E. andrei* siga sin registrarse en dichos Archipiélagos, o bien el que las citas de *E. eiseni* y *E. fetida* (KRAEPELIN [10]; MICHAELSEN [11]; SCIACCHITANO [13]) resulten prácticamente testimoniales.

5. BIBLIOGRAFIA

[1] ALVAREZ, J. (1972). Oligoquetos terrícolas ibéricos II. Lumbrícidos (1ª parte). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 64, 133-144.

[2] BOUCHÉ, M.B. (1972). Lombriciens de France. Ecologie et Systematique. *Ann. Zool. Ecol. anim. (INRA)*, 72 (2), 1-671.

[3] BOUCHÉ, M.B. (1973). Observations sur les lombriciens (4 ème serie: X, XI). XI. Prospection de l'île de Tenerife: Lumbricidae y Acanthodrilidae. *Rev. écol. biol. sol.*, 10 (3), 327-336.

[4] COGNETTI DE MARTIIS, L. (1906). Contributo alla conoscenza della drilofauna della Isole Canarie. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, 21 (521), 1-4.

[5] EASTON, E.G. (1983). A guide to the valid names of Lumbricidae (Oiligochaeta). *In:*

Earthworm Ecology from Darwin to Vermiculture. Ed: J.E. Satchell. Chapman and Hall, London, 475-485 pp.

[6] FENDER, W.M. (1985). Earthworms of the western Unitex States. Part I. Lumbricidae. *Megadrilógica*, 4 (5), 93-129.

[7] GATES, G.E. (1978). Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae XXII. The genus Eisenia in North-America. *Megadrilógica*, 3 (8), 131-147.

[8] HATANAKA, K., ISHIOKA, Y., & FURUICHI, E. (1983). Cultivation of *Eisenia fetida* using dairy waste sludge cake. *In*: *Earthworm Ecology from Darwin to Vermiculture*. Ed: J.E. Satchell. Chapman and Hall, London, 323-329 pp.

[9] JAENIKE, J. (1982). *Eisenia foetida* is two biological species. *Megadrilógica*, 4 (1-2), 6-8.

[10] KRAEPELIN, K. (1895). Zoologische Ergebrisse einer Frühjahrs Exkursion nach Madeira und en Canarischen Inseln. *Mit. Mus. Hamburg.*, 2, 6-18.

[11] MICHAELSEN, W. (1891). Die Terricolenfauna der Azoren. *Abh. naturw. Ver. Hamburg.*, 11 (2), 3-8.

[12] MICHAELSEN, W. (1900). Oligochaeta. *Tierreich*, 10, 1-575.

[13] SCIACCHITANO, I. (1964). Oligochaeta de Açores (Part.). *Boll. Mus. Munic. Funchal*, 18 (72), 123-128.

[14] SIMS, R.W. & GERARD, B.M. (1985). *Earthworms. Synopsis of the British Fauna.* Linn. Soc. London and Estuarine Brackish Water Sciences Association, 1-171 pp.

[15] TALAVERA, J.A. (1987). Lombrices de tierra presentes en la laurisilva de Tenerife (Islas Canarias). *Misc. Zool.*, 11, 93-103.

[16] TALAVERA, J.A. (en prensa). *Oligoquetos terrestres Canarias*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de La Laguna.

[17] TALAVERA, J.A. & BACALLADO, J.J. (1983). Nuevas aportaciones y correcciones al catálogo de los oligoquetos terrícolas de las Islas Canarias. *Vieraea*, 12 (1-2), 3-16.

[18] ZICSI, A. (1982). Verzeichnis der bis 1971 berschreibenem und revidier ten Taxa der Familie Lumbricidae. *Acta. Zool. Acad. Sc. Hung.*, 28 (3-4), 421-454.

LEYENDAS

Fig. 1: Morfología externa, visión ventral. A, *Eisenia andrei*; B, *Eisenia eiseni*; C, *Eisenia fetida*.

Fig. 2: Distribución de *Eisenia andrei*. A, Tenerife; B, La Palma; C, Gomera; D, Hierro.

Fig. 3: Distribución de *Eisenia eiseni*. A, Tenerife; B, La Palma; C, Gomera; D, Hierro.

Fig. 4: Distribución de *Eisenia fetida*. A, Tenerife; B, La Palma; C, Gomera; D, Hierro.

Recibido: 5 de Febrero de 1992

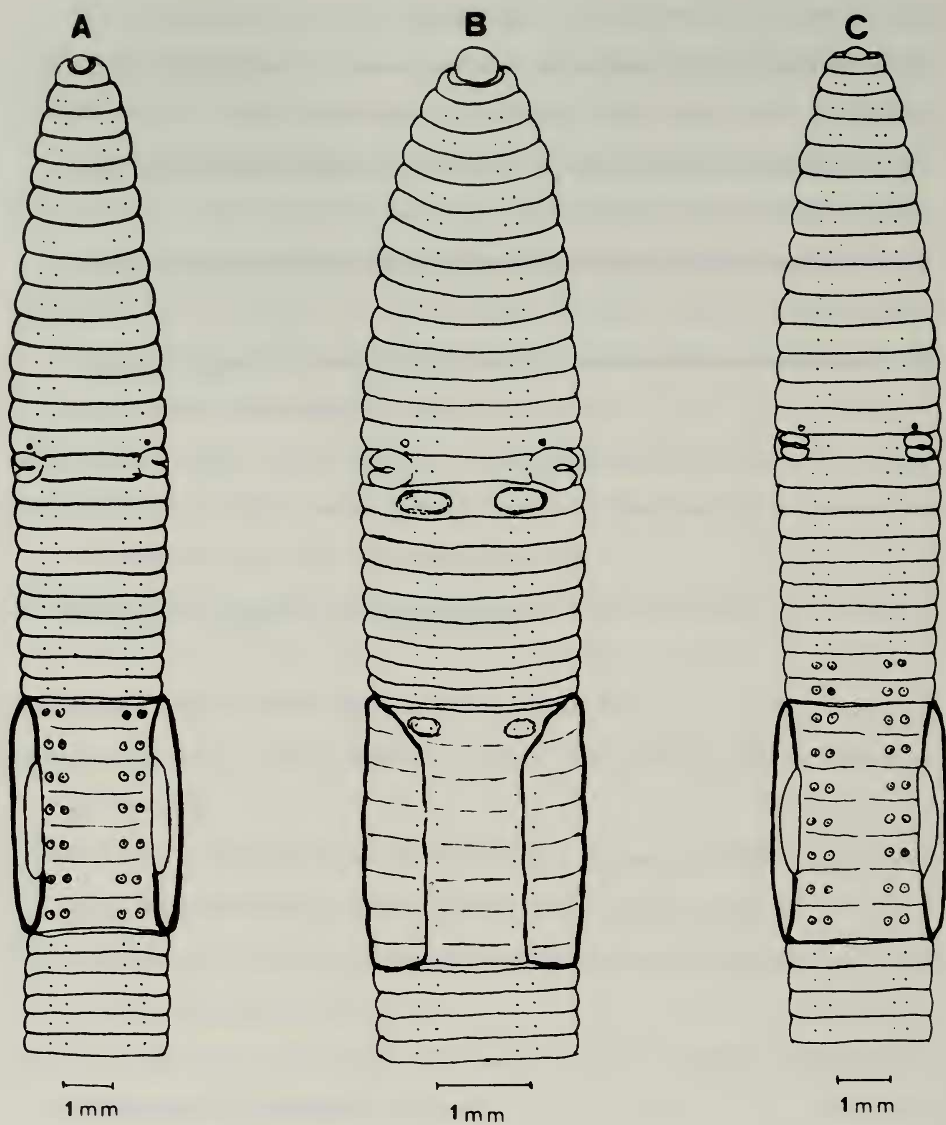


Fig. 1

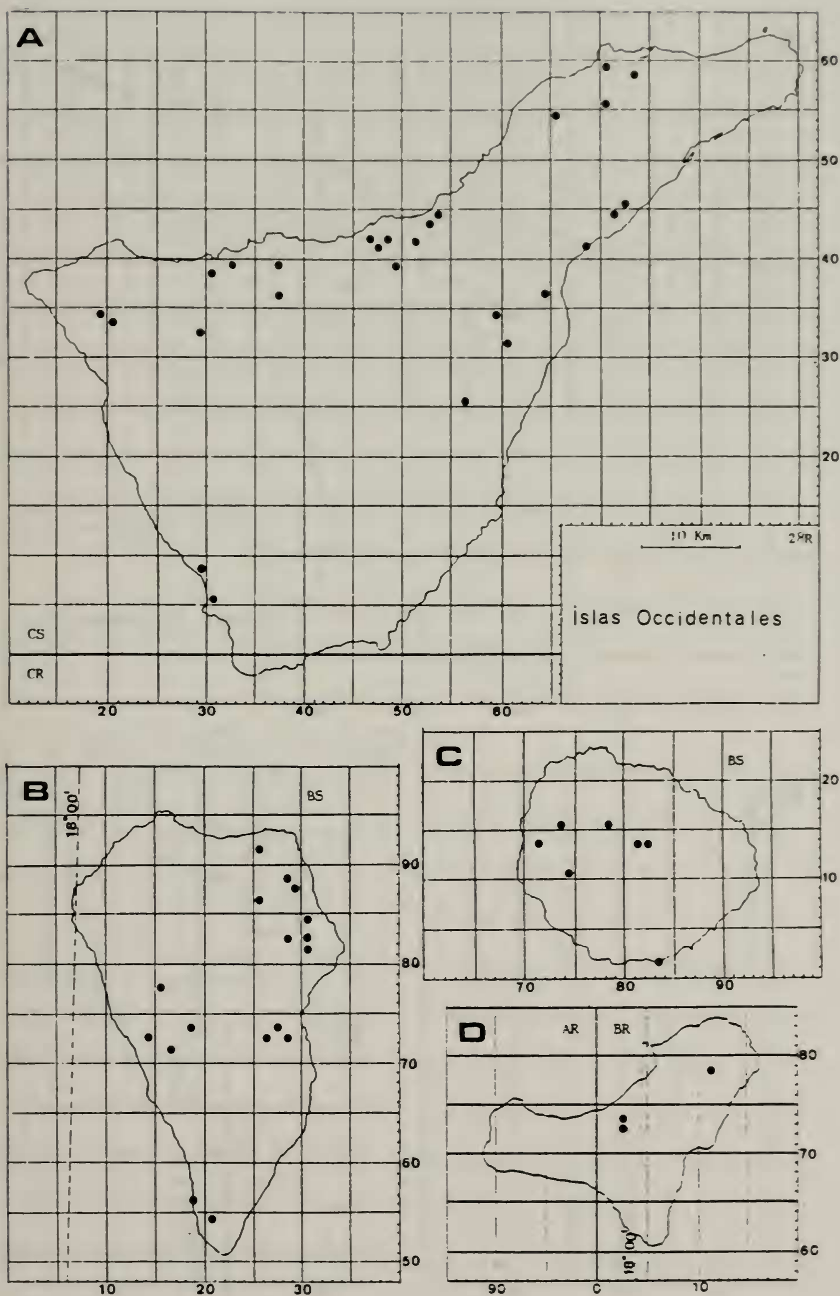


Fig. 2

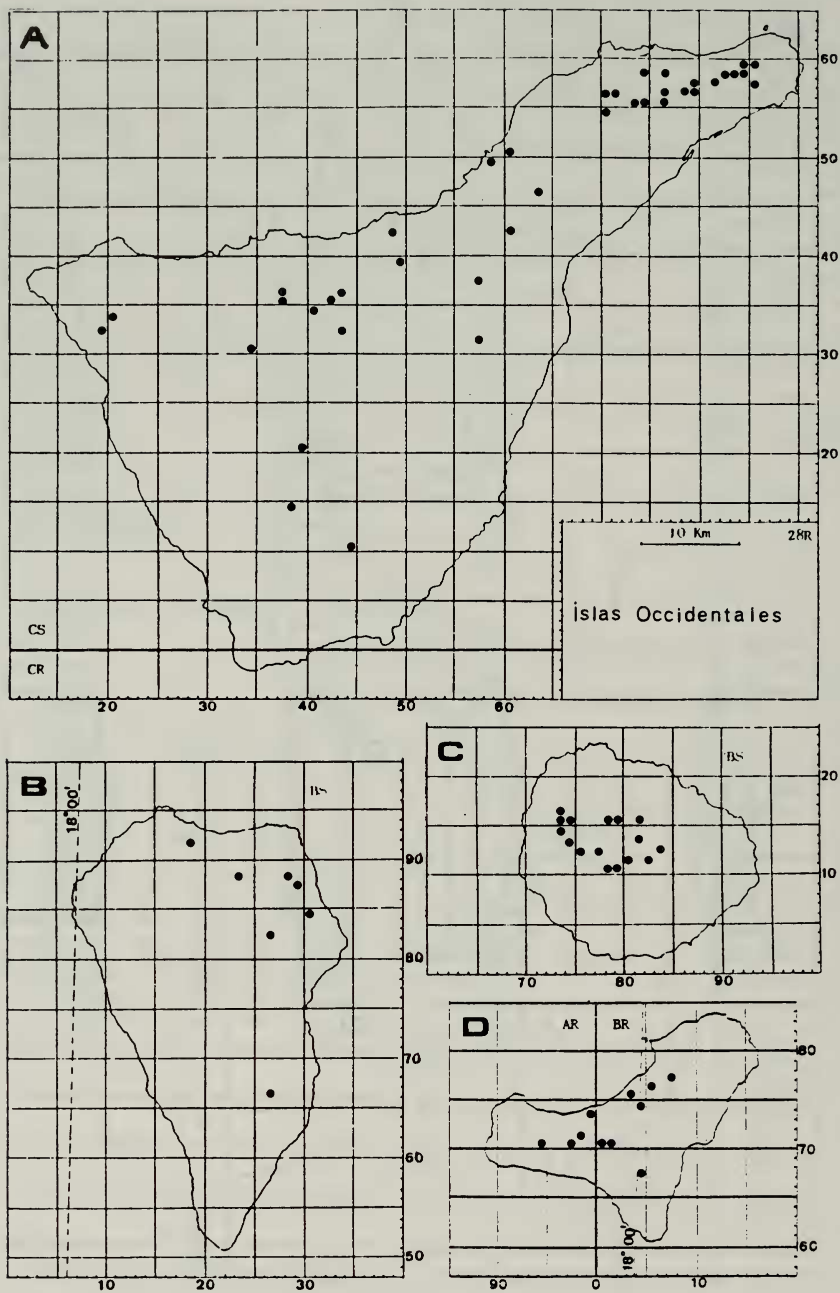


Fig. 3

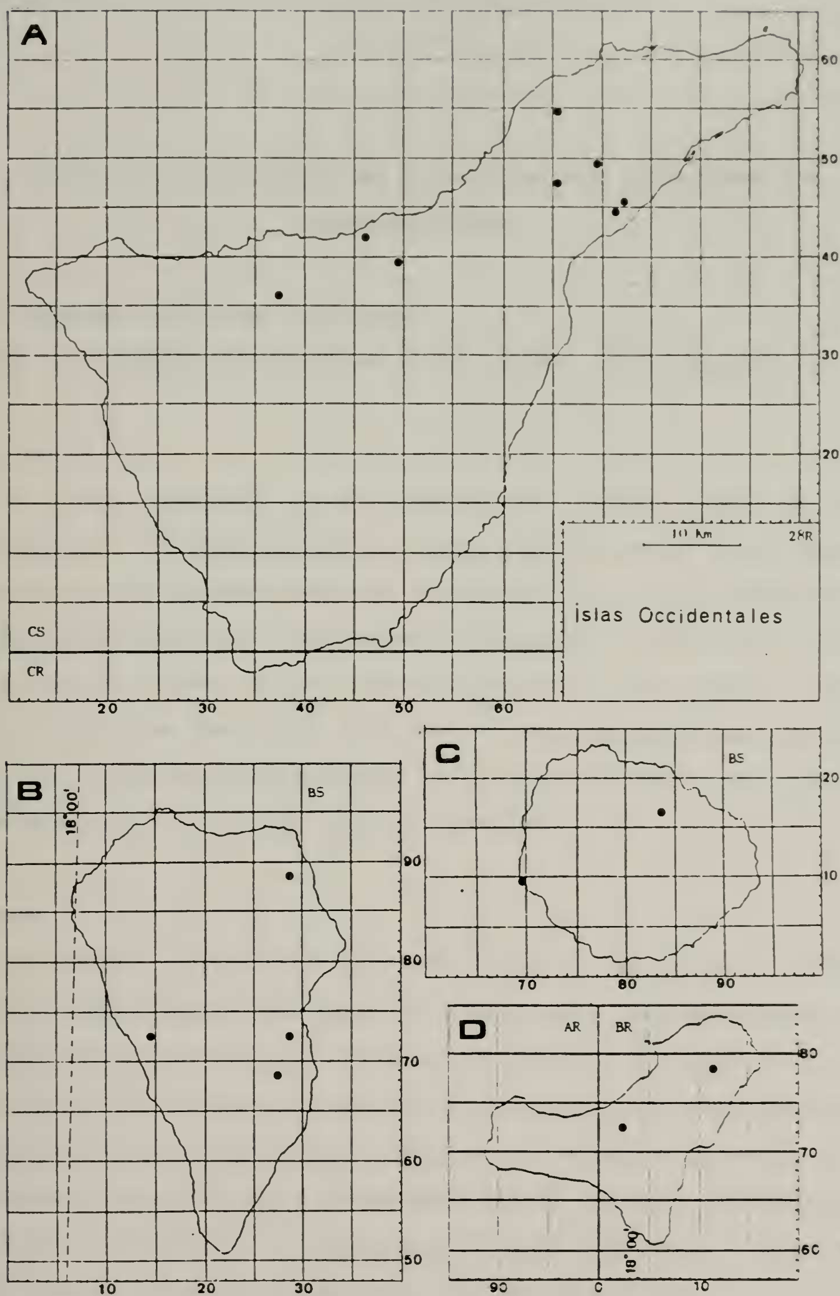

A
60
50
40
30
20
10 km
28R
Islas Occidentales
CS
CR
20
30
40
50
60
B
18°00'
BS
90
80
70
60
50
10
20
30
C
BS
20
10
70
80
90
D
AR
BR
80
70
60
18°00'
90
0
10

Fig. 1